Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5070227 / 000 / 01

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5070227 / 000 / 01

6
1
2
7
3
8
1/2
9
1
2
10
Sleep
+
+
11
4
3
2
1
6
6
5

12
3
2
1
13
+8.6%
-15%
14

15
20m/60'
a) 90°
20m/60'
b) 90°(180°)
20m/60'
c) 90°(270°)
20m/60'
d) 90°(360°)
16
B
A
10 m [30']
20 m [60']
R

17
1.5 mm [1/16"]
C
B
A
R

オリジナル取扱説明書

PR 35 回転レーザー

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

目次	頁

1 この数字は該当図を示しています。 図は二つ折りの表紙の中にあります。 取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。
この取扱説明書で 「本体」 または 「回転レーザー」 と呼ばれる工具は、 常に PR 35 を指しています。「リモートコントロールユニット / レーザーレシーバー」 と呼ばれる工具は、 常に PRA 35 を指しています。

回転レーザー 1

① レーザービーム （回転面）
② 回転ヘッド
③ グリップ
④ 操作パネル
⑤ バッテリーパック
⑥ バッテリー収納部
⑦ 5/8" ネジ付きベースプレート
⑧ 電池消耗表示 LED
⑨ ロック
⑩ 充電ソケット

回転レーザー操作パネル 2

① ON/OFF ボタン
② 自動整準 LED
③ 方向選択ボタン
④ ショックシステム非作動
⑤ 監視モード LED
⑥ 傾斜 LED
⑦ ラインモード設定ボタン
⑧ 回転速度調節ボタン
⑨ 電池消耗表示

PRA 35 操作パネル （前面受光側） 3

① ON/OFF ボタン
② 特殊ラインモード （ダブルクリック）
③ 単位ボタン
④ 音量ボタン
⑤ 自動整準ボタン （ダブルクリック）
⑥ 監視モードボタン （ダブルクリック）
⑦ 受光センサー
⑧ マーキング用切込み
⑨ 表示

PRA 35 操作パネル （後面リモートコントロールユニット側） 4

① スリープモードボタン
② 回転速度調節ボタン
③ ラインモード設定ボタン
④ 方向選択ボタン （上 / 下）
⑤ 方向選択ボタン （左 / 右）
⑥ ボタンロック （ダブルクリック）

PRA 35 の表示 5

① レーザー受光位置表示
② 電池消耗表示
③ 音量表示
④ ボタンロック表示
⑤ レーザー受光距離表示

ja

1 一般的な注意

1.1 安全に関する表示とその意味

危険
この表記は、 重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告事項
この表記は、 重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意
この表記は、 軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

注意事項
この表記は、 本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

1.2 記号の説明と注意事項

略号

ご使用前に取扱説明書をお読みください

一般警告事項

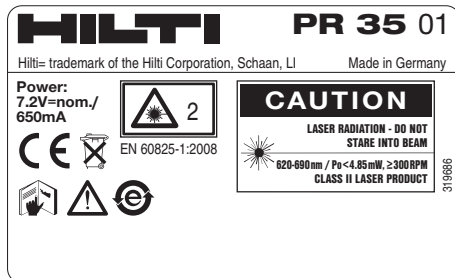
腐食に関する警告事項

電気に関する警告事項

室内でのみ使用してください

リサイクル規制部品です

レーザーを覗き込まないでください

銘板

PR 35
Po = パルスレーザーの平均ビーム出力、 レーザー波長 620 ... 690 nm、 変調周波数 1 MHz、 パルスサイクル 50 %、 ペンタプリズムにおける集束レーザービーム直径 5 mm、 回転速度 300 rpm。 上記の条件において平均出力は <4.85 mW。

機種名 ・ 製造番号の表示箇所
機種名および製造番号は本体の銘板に表示されています。 当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、 お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名 :

製品世代 : 01

製造番号 :

2 製品の説明

2.1 正しい使用

本体は、 水平位置合わせ、 垂直面と傾斜面、 直角の測定、 写しおよびチェックを行うためのものです。 たとえば、 水平墨の写し、 壁面での直角の決定、 基準ポイントに対する垂直位置決め、 傾斜面の設定などの用途が考えられます。
明らかに損傷の認められる本体 / 電源アダプターは使用してはなりません。 屋外および湿気の多い環境では、「動作中の充電」 モードでの使用は許可されません。
けがの可能性を防ぐため、 必ずヒルティ純正のアクセサリーや先端工具のみを使用してください。
取扱説明書に記述されている使用、 手入れ、 保守に関する事項に留意してご使用ください。
周囲状況を考慮してください。 火災や爆発の恐れがあるような状況では、 本体を使用しないでください。
本体の加工や改造は許されません。

2.2 PR 35 回転レーザー

ヒルティレーザー PR 35 はヘッドを回転させながら可視レーザービームを照射する回転レーザーで、 回転面に対して 90° の角度で照射される基準レーザービームを備えています。 PR 35 は垂直方向、 水平方向、 および傾斜方向で使用することができます。

2.3 特徴

本体を使用すると、 一人作業で迅速、 正確なレベル出しや芯出しが可能となります。
本体の電源を入れると、 整準が自動的に行われます。 仕様精度に達すると、 光線が照射されます。
各 LED は運転状態を示します。
本体は再充電可能なリチウムイオンバッテリーパックで作動します。 バッテリーパックは動作中でも充電可能です。

2.4 リモートコントロールユニット / レーザーレシーバー PRA 35 との組み合わせ

PRA 35 はリモートコントロールユニットとレーザーレシーバーをひとつに組み合わせたものです。 PRA 35 を使用することにより、 PR 35 回転レーザーを離れた所から快適に操作することができます。 さらに PRA 35 はレーザーレシーバーとして働くので、 比較的離れた場所にレーザービームを表示させることもできます。

2.5 距離のデジタル測定

PRA 35 は、 レーザー面と PRA 35 のマーキング用切込み間の距離をデジタルで表示します。 これにより、 作業ステップで人のいる場所をミリメートル単位で正確につきとめることができます。

2.6 回転速度 / ラインモード

3 種類の回転速度 (300、 600、 1500 rpm) があります。 例えば回転機能とラインモードなど、 個々の機能を切り換えることができます。 これは PR 35 回転レーザーと PRA 35 の両方で可能です。
ラインモードでは、 レーザービームの視認性が向上し、 レーザービームを特定の作業範囲に限定することができます。

ja

2.7 自動整準と監視

PR 35 と PRA 35 を使用することにより、 一人作業でレーザー面を自動的に正確に整準することができます。 整準されたレーザー面は、 必要に応じてさらに PRA 35 の監視機能により自動的に一定の時間間隔でチェックできるので、 温度変化、 風、 その他の影響で起こり得るずれを防ぐことができます。

2.8 特許を取得した電子軸整準によるデジタル傾斜表示

デジタル傾斜表示では 15 % 以下の傾斜を表示することができます。 つまり計算をすることなく傾斜を作成し、 チェックすることができます。 軸整準により、 傾斜の測定精度が最適化されます。

2.9 ショック警告システム

作動中に本体が整準範囲から外れると (振動 / 衝撃)、 本体は警告モードに切り換わります。 この場合、 すべての LED が点滅し、 レーザーはオフになります (ヘッドは回転しなくなる)。

2.10 自動オフ

本体が自動整準範囲を超えたか、 機械的にロックされるとレーザーはオフになり、 全ての LED は点滅を開始します。
本体のスイッチを入れると、 整準が行われてから 1 分後にショック警告システムが作動します。 この 1 分が経過する前にいずれかのボタンを押すと、 その時点から新たに 1 分が開始されます。

2.11 本体標準セット構成品

- 1 PR 35 回転レーザー
- 1 リモートコントロールユニット / レーザーレシーバー
- 1 レシーバーホルダー
- 1 PR 35 取扱説明書
- 1 ターゲット板
- 1 製造証明書
- 1 PRA 84 Li-Ion バッテリーパック
- 1 PRA 85 電源アダプター
- 1 本体ケース

2.12 動作状態表示

以下の動作状態表示用の LED があります。 自動整準 LED、 電池状態 LED、 ショック警告 LED、 傾斜 LED

2.13 LED 表示

自動整準 LED（緑）	緑の LED が点滅	本体は自動整準中です。
	緑の LED が連続点灯。	本体の自動整準が完了。 正常に作動しています。
ショック警告 LED（オレンジ色）	オレンジ色の LED が連続点灯	ショック警告システムが非作動になっています。
監視 LED（オレンジ色）	オレンジ色の LED が点灯。	本体は監視モードです。
傾斜表示 LED（オレンジ色）	オレンジ色の LED が点滅。	傾斜面の整準。
	オレンジ色の LED が連続点灯	傾斜モードが作動。
複数の LED	2 個の LED がオレンジ色に点滅。	本体は 「軸整準」 モード （傾斜）。
全ての LED	全ての LED が点滅	本体が衝撃を受けたか、 整準範囲から外れたか、 故障が発生しています。

ja

2.14 動作中のリチウムイオンバッテリーパックの充電状態

LED 点灯	LED 点滅	充電状態 C
LED 1、 2、 3、 4	-	C ≧ 75 %
LED 1、 2、 3	-	50 % ≦ C < 75 %
LED 1、 2	-	25 % ≦ C < 50 %
LED 1	-	10 % ≦ C < 25 %
-	LED 1	C < 10 %

2.15 本体で充電進行中のリチウムイオンバッテリーパックの充電状態

LED 点灯	LED 点滅	充電状態 C
LED 1、 2、 3、 4	-	C = 100 %
LED 1、 2、 3	LED 4	C ≧75 %
LED 1、 2	LED 3	50 % ≦ C < 75%
LED 1	LED 2	25 % ≦ C < 50 %
-	LED 1	C < 25 %

2.16 本体以外で充電進行中のリチウムイオンバッテリーパックの充電状態

赤の LED が連続点灯する場合、 バッテリーパックが充電されます。
赤の LED が点灯しない場合、 バッテリーパックはフル充電されています。

3 アクセサリー

名称	製品の説明
リモートコントロールユニット / レーザーレシーバー	PRA 35
レーザーレシーバー	PRA 38、 PRA 30/31
ターゲット板	PRA 50/51
ウォールマウント	PRA 70/71
傾斜計算機	PRA 52
スロープアダプター	PRA 78
オートバッテリープラグ	PRA 86
高さ測定装置	PRA 81

名称	製品の説明
電源アダプター	PRA 85
バッテリーパック	PRA 84
垂直アングル	PRA 770
やり形ホルダーマウント	PRA 751
やり形ホルダー	PRA 750
フロント面アダプター	PRA 760
三脚	PUA 20、 PUA 30、 PA 921、 PA 931/2
伸縮スタッフ	PUA 50、 PUA 55/56、 PA 961、 PA 962

4 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

PR 35

PR 35 レシーバーの有効測定距離 （直径）	標準 PRA 35 使用 ： 2... 300 m (6 ...900 フィート)
リモートコントロールユニットの有効測定距離 （直径）	標準 PRA 35 使用 ： 0... 200 m (0...660 フィート)
測定精度	温度 25 °C で 10 m につき水平許容誤差 0.75 mm（温度 77 °F で 32 フィートにつき 1/32 インチ）
地墨ポイント	回転面に対して垂直
PR 35 レーザークラス	クラス 2（class II）、620 ... 690 nm / Po < 4.85 mW、≧ 300 rpm （EN 60825-1:2008 / IEC 825 - 1:2008）、class II（CFR 21 § 1040（FDA））
回転速度	300、 600、 1500 rpm
傾斜範囲	1 軸、 -15 % / +8.6 % (-8.6° / +5°)
自動整準範囲	± 5°
供給電源	7.2 V / 4.5 Ah リチウムイオンバッテリーパック
バッテリーパックの連続動作時間	温度 +20°C (+68 °F)、 リチウムイオンバッテリーパック ： ≧ 30 h
動作温度	-20... +50°C (- 4 °F... 122 °F)
保管温度 （乾燥時）	-25... +60°C (-13 °F... 140 °F)
絶縁クラス	IP 56（IEC 60529 準拠）（「動作中の充電」 モードを除く）
三脚取付ネジ	5/8" X 11
重量 （PRA 84 を含む）	2.4 kg (5.3 lb)
本体寸法 （長 x 幅 x 高）	252 mm X 252 mm X 209 mm (10" X 10" X 8")

PRA 84 リチウムイオンバッテリーパック

電源電圧 （通常モード）	7.2 V
最高電圧 （動作時または動作中の充電時）	13 V
消費電流	160 mA
充電時間	2 h / +32°C / バッテリーパック 80 % 充電
動作温度	-20... +50°C (- 4 °F... 122 °F)
保管温度 （乾燥時）	-25... +60°C (-13 °F... 140 °F)
充電温度 （動作中の充電の場合も含む）	+0... +40°C (32° ... +104 °F)
重量	0.3 kg (0.67 lb)
本体寸法 （長 x 幅 x 高）	160 mm X 45 mm X 36 mm (6.3" X 1.8" X 1.4")

ja

PRA 85 電源アダプター

主電源	115… 230 V
周波数	47… 63 Hz
定格出力	40 W
電圧	12 V
動作温度	+0… +40°C (32 °F ... + 104 °F)
保管温度 （乾燥時）	-25… +60°C (-13 °F ... 140 °F)
重量	0.23 kg (0.51 lb)
本体寸法 （長 x 幅 x 高）	110 mm X 50 mm X 32 mm (4.3" X 2" X 1.3")

5 安全上の注意

ja

5.1 基本的な安全情報

この取扱説明書の各項に記された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

5.2 一般的な安全対策

a) **安全機構を無効にしたり、 注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。**
b) **本体を子供の手の届かない所に置いてください。**
c) 認定を受けていない人が本体を分解すると、 クラス 2 を超えるレーザーが放射されることがあります。 **修理は必ず、 ヒルティサービスセンターに依頼してください。**
d) **周囲状況を考慮してください。 火災や爆発の恐れがあるような状況では、 本体を使用しないでください。**
e) （FCC § 15.21 に準拠した注意事項） ヒルティの認可のない改造や変更を行うと、 ユーザーは本体を操作する権利を失うことがあります。

5.3 作業場の安全確保

a) **測定場所の安全を確保し、 本体を設置するときは、 レーザー光線が他人や自分に向いていないことを確かめてください。**
b) **梯子や足場の上で作業を行うときは、 不安定な態勢にならないように注意してください。 足元を確かにし、 常にバランスを保ちながら作業してください。**
c) ガラスや透明な物質を通して測った場合は、 正確な値が得られない可能性があります。
d) **本体は振動のないしっかりとした土台の上に据え付けてください。**
e) **本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。**
f) PR 35 がご使用の PRA 35 にのみ反応し、 建設現場で使用されている他の PR 35 には反応しないことを確認してください。

5.3.1 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、 強い電磁波の照射により障害を受けて、 機能異常が発生する恐れがあります。 以上のような状況下で測定を行う場合は、 読取り値が惑わされていないかチェックしてください。 また他の装置 （航空機の航法システムなど） に影響を及ぼす可能性もあります。

5.3.2 レーザークラス 2 / クラス II の本体のレーザー分類

本体は IEC825-1:2008 / EN60825-1:2008 に準拠するレーザークラス 2 および CFR 21 § 1040（FDA） に準拠するクラス II に準じています。 本体の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。 万一レーザー光線を少しでも覗き込んでしまった場合、 まぶたが反射的に閉じることにより目を保護します。 この反射動作は、 薬、 アルコール、 薬品によって影響を受けますのでご注意ください。 さらに、 太陽光線と同様、 光源を直接覗き込むようなことは避けてください。 レーザービームを他の人に向けないでください。

5.4 一般的な安全対策

a) **ご使用前に本体をチェックしてください。 本体に損傷のある場合は、 ヒルティサービスセンターに修理を依頼してください。**
b) **もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、 本体の作動と精度をチェックしてください。**
c) **極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、 あるいはその逆の場合は、 本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。**
d) **アダプターを使用するときは、 本体がしっかりネジ込まれていることを確認してください。**
e) **不正確な測定を避けるために、 レーザー光線の照射窓は常にきれいにしておいてください。**
f) **本体は現場仕様に設計されていますが、 他の光学および電子機器 (双眼鏡、 眼鏡、 カメラなど) と同様、 取り扱いには注意してください。**
g) **本体は防湿になっていますが、 本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、 乾いた状態で保管してください。**
h) **重要な測定前には、 本体を点検してください。**
i) **使用中に測定精度を何度か点検してください。**

j) **電源アダプターは必ず主電源に差し込んでください。**
k) **本体と電源アダプターは邪魔にならない安全な場所に設置し、 落下したり怪我したりすることがないようにしてください。**
l) **作業場の採光に十分配慮してください。**
m) **延長コードを定期的に点検し、 損傷している場合は交換してください。 作業中、 電源アダプター、 延長コードが損傷した場合、 電源アダプターには触れないでください。 不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。** 損傷した電源コードや延長コードは感電の原因となり危険です。
n) **パイプ、 ラジエーター、 電子レンジ、 冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が触れないようにしてください。** 体が触れると感電の危険が大きくなります。
o) **電源コードを火気、 オイル、 鋭利な刃物等に触れる場所に置かないでください。**
p) **電源アダプターを、 濡れた状態や泥が付着したままの状態で絶対に使用しないでください。 電源アダプター表面に導電性のある粉じんや水分が付着すると、 時に感電の恐れがあります。 したがって特に伝導性のある母材に対して作業を頻繁に行う場合は、 定期的にヒルティサービスセンターに本体の点検を依頼してください。**
q) 電気接点に触れないでください。

5.4.1 バッテリーの慎重な取扱いおよび使用

a) **バッテリーを装着する前に、 本体のスイッチがオフになっていることを確認してください。** 必ず本体用に許可されたヒルティバッテリーパックを使用してください。
b) **バッテリーパックは高温と火気を避けて保管してください。** 爆発の恐れがあります。
c) **バッテリーパックを分解したり、 挟んだり、 75 °C 以上に加熱したり、 燃やしたりしないでください。** これを守らないと、 火災、 爆発、 腐食の危険があります。
d) **湿気が入らないようにしてください。** 水が浸入すると、 短絡や化学反応を引き起こしたり、 火傷や火災が発生する可能性があります。
e) **必ず本体用に許可されたバッテリーパックを使用してください。** その他のバッテリーパックを使用したり、 他の目的でバッテリーパックを使用すると、 火災や爆発の危険があります。
f) **Li-Ion バッテリーパックの搬送、 保管、 作動には特別規定を守ってください。**
g) **バッテリーパックの短絡は避けてください。** バッテリーパックを装着する前に、 バッテリーの電気接点と本体内部に異物が入っていないか確認してください。 バッテリーパックの電気接点が短絡すると、 火災や爆発、 腐食の恐れがあります。
h) **損傷したバッテリーパック (例えば亀裂や破損箇所があったり、 電気接点が曲がっていたり、 押し戻されていたり、 引き抜かれているバッテリーパック) の充電や使用はしないでください。**
i) **本体の動作とバッテリーパックの充電には必ず PRA 85 電源アダプターまたは PRA 86 オートバッテリープラグを使用してください。** これ以外のものを使用すると、 本体が損傷する恐れがあります。

ja

6 ご使用前に

注意事項
PR 35 を作動させるには、 必ずヒルティ PRA 84 バッテリーパックを使用してください。

6.1 バッテリーパックの充電

危険
必ず指定されたヒルティバッテリーパックと、「アクセサリー」 の項に記載のオートバッテリープラグ、 ヒルティ電源アダプターを使用してください。

6.1.1 バッテリーパックの初充電

はじめてお使いになる前にはバッテリーパックをフル充電してください。
注意事項
その際は充電するシステムを安定した状態に保ってください。

6.1.2 使用されたバッテリーパックの充電

バッテリーパックを本体にセットする前に、 バッテリーパックの表面の汚れを落とし、 乾かしてください。

Li-Ion バッテリーパックは、 部分的にしか充電されていない状態であっても常に挿入することができます。 本体での充電の場合、 充電の進行状況は LED で表示されます。

6.2 バッテリーパック充電用のオプション

危険
PRA 85 電源アダプターは屋内でのみ使用できます。 湿気が入らないようにしてください。

6.2.1 本体でのバッテリーパックの充電 6 7

注意事項
充電時には温度が推奨充電温度 (0 ... 40 °C/32 ... 104 °F) の範囲内にあることを確認してください。

1. バッテリーパックをバッテリー収納部に挿入します。
2. ロックを回してください。 バッテリーパックの充電ソケットが現れます。

3. 電源アダプターのプラグまたはオートバッテリープラグをバッテリーパックに差し込みます。
4. 充電中は、 本体のバッテリーパックインジケーターで充電状態が示されます （本体の電源がオンであること）。

6.2.2 本体以外でのバッテリーパックの充電 8

注意事項
充電時には温度が推奨充電温度 （0 ... 40 °C / 32 ... 104 °F） の範囲内にあることを確認してください。

1. 本体からバッテリーパックを引き出し、 電源アダプターのプラグまたはオートバッテリープラグに差し込みます。
2. 充電中はバッテリーパックの赤の LED が点灯します。

ja

6.2.3 動作中のバッテリーパックの充電 8

注意
湿気が入らないようにしてください。 水が浸入すると、 短絡や化学反応を引き起こしたり、 火傷や火災が発生する可能性があります。

1. ロックを回してください。 バッテリーパックの充電ソケットが現れます。
2. 電源アダプターのプラグをバッテリーパックに差し込みます。
3. 本体は充電中でも動作可能です。
4. 充電中は本体の LED で充電状態が示されます。

6.3 バッテリーパックの慎重な取扱い

バッテリーパックを使用しない場合は、 できるだけ涼しくて乾燥した場所に保管してください。 バッテリーパックを太陽の直射下、 ラジエーターの上、 窓際等で保管しないでください。 寿命となったバッテリーの廃棄は、 リサイクル規制により定められた方法で確実に行ってください。

6.4 バッテリーパックの装着 6

注意
バッテリーパックを装着する前に、 バッテリーパックの電気接点と本体内部に異物が入っていないか確認してください。

1. 本体にバッテリーパックを挿入します。
2. ロックを時計回りに 2 ノッチ回してください。 ロックマークが現れます。

6.5 バッテリーパックの取外し 9

1. ロックを反時計回りに 2 ノッチ回してください。 ロック解除マークが現れます。
2. バッテリーパックを本体から引き出します。

6.6 本体のスイッチオン

「ON/OFF」 ボタンを押して、 本体の電源をオンにします。

注意事項
電源が入ると、 本体の自動整準サーボ機構が作動します （最長 40 秒間）。 整準が完了すると、 レーザー光線が回転方向と基準方向に照射されます。 水平方向の整準の場合、 回転ヘッドが自動的に中速になり、 垂直方向の整準では基準ポイントが下向きに照射されます。

6.7 LED 表示

第 2 章の 「製品の説明」 を参照

6.8 PRA 35 へのバッテリーの装着 10

注意
損傷した電池は使用しないでください。

危険
古い電池と新しい電池を混ぜないでください。 メーカーの違う電池や種類の違う電池を混ぜないでください。

注意事項
PRA 35 には必ず国際標準に準拠した電池を使用してください。

6.9 ペアリング

注意事項
PR 35 回転レーザーと PRA 35 リモートコントロールユニット / レーザーレシーバーは納品状態ではペアリングされていません。

PR 35 回転レーザーを PRA 35 と組み合わせて使用できるようにするには、 これらをペアリングする必要があります。 装置のペアリングは、回転レーザーと PRA 35 リモートコントロールユニットを相互に割り当てることで実現されます。 ペアリングにより PR 35 回転レーザーはペアリングされた PRA 35 からの信号のみを受信します。 ペアリングを行うことで、 他の回転レーザーの横で作業をしていても、 設定が変更される危険がありません。

1. 回転レーザー PR 35 および PRA 35 で同時に ON/OFF ボタンを押して、 そのまま 3 以上押し続けてください。
   ペアリングが正常に終了すると、 PRA 35 ではシグナル音が鳴り、 PR 35 では全ての LED が点滅します。
2. ペアリングした本体をオフにして再びオンにします。
   ディスプレイにペアリングの印が表示されます （「故障かな？ と思った時」 の章を参照）。

7 ご使用方法

7.1 本体のスイッチオン

「ON/OFF」 ボタンを押して、 本体の電源をオンにします。

注意事項

電源が入ると、 本体の自動整準サーボ機構が作動します。

7.2 PRA 35 の使用方法

PRA 35 はレーザーレシーバー （前面） であると同時にリモートコントロールユニット （後面） としても使用できます。 リモートコントロールユニットにより回転レーザーの操作が快適に行えます。 また、 本体のいくつかの機能を使用するにはリモートコントロールが必要となります。 レシーバーは 600 rpm で最適に作動します、 1500 rpm では使用しないでください。

7.2.1 手に持ったレーザーレシーバーの使用方法

1. ON/OFF ボタンを押します。
2. PRA 35 を、 回転するレーザービームが直接当たるように保持してください。
   レーザービームの受光位置は液晶表示とシグナル音によって示されます。

7.2.2 PRA 80 レシーバーホルダーに取り付けた PRA 35 の使用方法 11

1. PRA 80 のロックカバーを開きます。
2. PRA 35 を PRA 80 レシーバーホルダーに取り付けます。
3. PRA 80 のロックカバーを閉じます。
4. 「ON/OFF」 ボタンを押してレーザーレシーバーの電源をオンにします。
5. 回転グリップを緩めます。
6. PRA 80 レシーバーホルダーを伸縮スタッフまたは整準スタッフに取り付け、 回転グリップを締め付けて確実に固定します。
7. PRA 35 を、 回転するレーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
   レーザービームの受光位置は液晶表示とシグナル音によって示されます。

7.2.3 PRA 81 高さ測定装置の使用方法 12

1. PRA 81 のロックカバーを開きます。
2. PRA 35 を PRA 81 高さ測定装置に取り付けます。
3. PRA 81 のロックカバーを閉じます。
4. ON/OFF ボタンを押して PRA 35 の電源をオンにします。
5. PRA 35 を、 回転するレーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
6. PRA 35 を距離表示が 「0」 になる位置にします。
7. 巻尺を使用して希望の間隔を測定します。

7.2.4 メニューオプション

PRA 35 本体の電源がオンになっているときに、 ON/OFF ボタンを 2 秒間押します。

表示ディスプレイにメニューが表示されます。

単位ボタンを使用して、 メートル法とヤードポンド法を切り替えます。

音量調節ボタンを使用して、 レシーバーの上部受光範囲または下部受光範囲のシグナル音周波数を 「高」 に設定します。

拡張メニューに切り替えるには、 PRA 35 の裏側にある 「ボタンロック」 ボタンを押します。 方向選択ボタン （左 / 右） により種々の項目を選択できます。 たとえば、 PR 35 のショックに対する感度の変更、 本体のペアリングの解除、 無線機能のスイッチオフなどの項目があります。

PR 35 に関する設定は、 PR 35 のスイッチがオンになっていて無線接続が確立されている場合にのみ有効です。 方向選択ボタン （上 / 下） は設定の変更に使用します。 選択されている各設定は有効で、 その設定は次回スイッチオン時にも維持されます。

PRA 35 をオフにして、 設定を保存します。

7.2.5 単位の設定

単位ボタンで、 各国用にご希望の単位を設定することができます （mm / cm / off） または （⅛ in / 1⁄16 in / off）。

7.2.6 シグナル音の音量の調整

本体の電源をオンにすると、シグナル音は「普通」の音量に設定されています。「シグナル音」 ボタンを押して音量を変更することができます。「低」、「普通」、「高」 および 「オフ」 の 4 つの音量を選択できます。

7.2.7 ボタンロックおよびダブルクリック

PRA 35 のボタンロックは、 誤った入力を防ぐもので、 PRA 35 の両側のディスプレイの左上部に表示されます。 ロックシンボルは開いている （フリー） か閉じています （ロック）。 誤操作を防止するために、 操作の際は 「自動整準」、「監視」 および 「特殊ラインモード」 コマンドをダブルクリックで確定する必要があります。 説明が煩瑣になるのを避けるため、 取扱説明書の後続ページではこのことについてその都度言及してはいません。

7.3 PR 35 の基本機能

基本機能は水平および垂直方向の作業ならびに傾斜に関する作業です。

7.3.1 回転速度の設定

注意事項

回転速度は 「回転速度調節」 ボタンで変更することができます （回転レーザーの操作パネルまたは PRA 35 にある）。 回転速度は 300、 600、 1500 rpm です。 レシーバーは 600 rpm のときが最適なので、1500 rpm では使用しないでください。

7.3.2 ラインモードを選択する

注意事項
「ラインモード設定」 ボタンを押すと、 回転レーザーはライン状にレーザーを照射します。 ボタンをさらに押すことでライン幅を延長または短縮することができます。

注意事項
PRA 35 レーザーレシーバーを使用することにより、レーザーの回転を停止して、 PRA 35 の位置でラインを作成することも可能です。 これを行うには、 PRA 35 レーザーレシーバーを回転しているレーザー面に移動し、「特殊ラインモード」 ボタンをダブルクリックします。

7.3.3 ビームの移動

レーザーラインは、 方向選択ボタンにより左または右に移動させることができます （PR 35 または PRA 35）。 方向選択ボタンを押し続けると、 移動速度が速くなり、 レーザーラインが連続的に移動します。

ja

7.4 水平モード 13

7.4.1 設置

1. 本体を三脚などにしっかりとセットします。 設置面の傾斜角は最大 ± 5° です。
2. ON/OFF ボタンを押します。
3. 整準が完了すると、 レーザービームが発射されて 300 rpm で回転します。

7.5 垂直モード 14

1. 垂直モードでの作業の際には、 本体のメタルフットを下にして、 操作パネルが上にくるように設置してください。 あるいは適切な三脚、 ウォールマウント、 フロント面アダプター、 やり形アダプターを使用して回転レーザーを取り付けることもできます。
2. 本体の垂直軸を希望の方向に合わせます。
3. 仕様精度が守られるように、 本体は平坦な面に置くか、 三脚や他のアクセサリー上に適切に取り付けてください。
4. 「ON/OFF」 ボタンを押して、 本体の電源をオンにします。
   整準後に本体が、 静止した下向き （垂直方向） の回転ビームでレーザーモードを開始します。 ビームが照射されたポイントが基準ポイントとなり、 本体の位置合わせに使用されます。

7.5.1 手動整準

垂直レベルを手動で整準するには、 PRA 35 の裏側にある方向選択ボタン （上 / 下） を押します。

7.5.2 自動整準 (オート位置合わせ)

PRA 35 のレシーバー側を希望の整準箇所および PR 35 の方向に保持し、「自動整準」 ボタンを押します。
レーザー面の整準プロセスがスタートします。 この間、 シグナル音が連続して鳴ります。
「自動整準」 ボタンを押すと自動照準プロセスの方向を変更することができます。
整準プロセスをキャンセルするには 1 回ダブルクリックしてください。
レーザービームが PRA 35 の受光センサーに達すると、ビームはマーキング用切込み （センター表示） に移動します。
このポイントに到達（マーキング用切込みを検出） すると、 シグナル音が短く鳴ってプロセスが完了したことを知らせます。

7.6 傾斜面での作業

注意事項
最適な測定結果を得るには、 PR 35 の整準をチェックすることが効果的です。 これを最適に行うには、 本体からそれぞれ左右 5 m のところに、 本体の軸に平行になるように 2 つのポイントを決めます。 レベル出しされた水平面の高さをケガき、 その後傾斜に応じて高さをケガきます。 両方のポイントのこの高さが一致した場合にのみ、 本体の整準が最適化となっています。

7.6.1 設置

注意事項
傾斜は手動、 自動、 または PRA 76/78 傾斜テーブルを使用して行います。

1. 本体を三脚などにしっかりとセットします。
2. PR 35 のヘッドのターゲット切込みを使用して、本体を傾斜面に平行に配置します。
3. ON/OFF ボタンを、 オレンジ色の LED が点灯するまで 8 秒間押します。
4. 整準が完了するとレーザービームが発射され、PRA 35 を傾けることができます。

7.6.2 傾斜手動設定

PRA 35 のリモートコントロールユニットの方向選択ボタン （上 / 下） を押します。 値をすばやく変更するには、 矢印ボタンを長く押します。
PRA 35 の LED インジケーターは傾斜角度を示します。

3 秒間ボタンを押さないでいると、 本体には最後に表示された傾斜が設定されます。

7.6.3 傾斜自動設定

注意事項
自動傾斜設定の前提条件は、 PRA 35 レーザーレシーバーが使用できることと傾斜モードがオンになっていることです。

7.5.2 で説明した要領で、 レーザーを傾斜面に沿って傾けます。

7.6.4 オプションの電子整準

傾斜の整準後 （上記の説明参照）、 ヒルティ特許の電子整準を使用して PR 35 の整準を最適化することができます。
1. PRA 35 を PR 35 に向き合うように置き、 傾斜面の端部中央に配置します。 PRA 35 を動かないように保持するか、 PRA 80 で固定します。
2. PRA 35 をオンにします。
3. PR 35 の左向き矢印ボタンを押して電子整準を作動させます。
4. ショック / 傾斜 LED が点滅する場合は、 PRA 35 が PR 35 からレーザーを受光していません。

5. ショック / 監視 LED が点滅する場合は、 PR 35 を反時計回りに調整してください。
6. 傾斜 / 監視 LED が点滅する場合は、 PR 35 を時計回りに調整してください。
7. 傾斜 LED が点滅する場合は、 整準が合っています。
8. 右向き矢印ボタンを押して、 電子整準モードを終了してください。

7.6.5 PRA 76/78 傾斜テーブルを用いて傾斜を設定する

注意事項
傾斜テーブルが三脚と本体の間に正しく取り付けられていることを確認してください （本体の取扱説明書を参照）。

7.7 監視

監視機能は、 照準された面 （垂直、 水平、 傾斜） にずれが生じていないか （振動などによって） を一定の時間間隔でチェックします。 ずれが生じた場合は、 レーザー面が再び 0 ポイント （PRA 35 のマーキング用切込み） に照準されます （受光センサーの範囲内にある場合）。 監視機能による作業には PRA 35 が 1 台必要です。 レーザービームが監視されると、 さらにもう 1 台のレーザーレシーバーをレーザービームの探査に使用することができます。

1. 監視機能の作動準備は、 基本的に自動整準の作動時の手順と同じです。
2. 本体を希望の出力ポイント 1 に位置決めし、 本体のスイッチをオンにします。
3. PRA 35 レーザーレシーバーを軸のオリエンテーションポイント （ポイント 2） に位置決めして固定します。 ここで本体 （ポイント 1） と PRA 35 （ポイント 2） は同一平面上に停止ポイントを形成します。 このとき、 その後回転レーザーがレーザーラインまたはレーザーポイントを照射する高さに、 PRA 35 のマーキング用切込みが正確に合っていることを確認してください。 その際、 PRA 35 の赤い受光センサーが回転レーザーの方を向いていなければなりません。
4. 回転レーザーと PRA 35 レーザーレシーバーの間に交信を妨げるような障害物がないことを確認してください。 ガラスや透明な物体も、 窓ガラスの反射と同様に、 両方の装置の間の交信を妨げます。
5. PR 35 と PRA 35 をオンにします。 PRA 35 の 「監視モード」 ボタンをダブルクリックすると、 監視機能が作動します。
   さらにもう 1 回クリックすると照準方向を変更することができます、 ダブルクリックすると監視モードが終了します。
6. 現在システムは監視モードになっています。 PRA 35 の表示ディスプレイに機能が表示されます。
7. レーザーレベルにずれが生じていないかが一定の時間間隔で自動的にチェックされます。 ずれが生じた場合は、 可能であればレーザーレベルが再びマーキングレベルに移動します。 マーキングレベルが ± 5° の整準範囲外にある場合または回転レーザーとレーザーレシーバー間の直接の受光コンタクトが長時間妨げられた場合、 エラーメッセージが表示されます。

7.8 自動整準モードに戻る

自動整準モード、 水平モード、 300 rpm に戻るには、 本体の電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

7.9 スリープモード

スリープモードでは、 PR 35 の電流を節約することができます。 レーザーがオフになり、 バッテリーの寿命が延びます。
PRA 35 のスリープモードボタンを押すと、 スリープモードが作動します。
PRA 35 のスリープモードボタンをもう一度押すと、 スリープモードがオフになります。
作業精度を確認するには、 PR 35 を再作動させた後にレーザー設定を点検してください。

7.10 ターゲット板を使用した作業

ターゲット板はレーザー光線の視認性を高めます。 特に反射率が高くて明るい場合やさらに高い視認性が求められる場合にターゲット板を使用します。 この場合、 レーザー光線を照射してターゲット板を動かすのみです。 ターゲット板の素材はレーザー光線の視認性を高めます。

8 手入れと保守

8.1 清掃および乾燥

1. レンズの埃は吹き飛ばしてください。
2. 指でガラス部分に触れないでください。
3. 必ず汚れていない柔らかい布で清掃してください。 必要に応じてアルコールまたは少量の水で湿してください。
   注意事項ガラス部分は粗い石膏素材に擦られて傷つくことがあります。 その場合、 本体の照射精度に影響が出る恐れがあります。
   注意事項プラスチック部分をいためる可能性がありますので、 他の液体は使用しないでください。
4. 本体を保管する場合は、 保管温度を確認してください。 特に車内に保管する場合、 冬や夏の本体温度に注意してください （− 30 °C ~ + 60 °C）。

8.2 保管

本体が濡れた場合はケースに入れないでください。 本体、 本体ケース、 アクセサリーは清掃し、 乾燥させる必要があります （最高 40 °C/104 °F）。 本体は完全に乾燥した状態で本体ケースに収納してください。
長期間保管した後や搬送後は、 使用前に本体の精度をチェックしてください。

ja

本体を長期間使用しない時は、 電池を抜き取ってください。 バッテリーから流れ出た液体で、 本体に損傷を与える可能性があります。
本体を乾燥したヒルティケースに保管します。

8.3 搬送

搬送や出荷の際は、 本体をヒルティの本体ケースか同等の質のものに入れてください。

注意

搬送時は必ず電池 / バッテリーパックを抜き取ってください。

8.4 ヒルティ校正サービス

各種の規則に従った信頼性を保証するためには、 本体の定期点検を第三者の校正機関に依頼されることをお勧めします。
ヒルティ校正サービスはいつでもご利用できますが、 少なくとも年に一回のご利用をお勧めします。
ヒルティ校正サービスでは、 本体が点検日の時点で、 取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていることが証明されます。
本体が仕様範囲にない場合は、 再調整します。 調整と点検の終了後調整済みステッカーを貼って、 本体がメーカー仕様を満たしていることを証明書に記載します。
校正証明書は ISO 900X を認証取得した企業には、 必ず必要なものです。
詳しくは、 弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にご連絡ください。

8.4.1 測定精度の点検

技術的な製品仕様を維持するには、 本体を定期的に （少なくとも大きな仕事 / 重要な仕事の前に） 点検してください。

8.4.1.1 水平方向の主軸と横軸をチェックする 15

1. 三脚を壁から約 20 m 離して設置し、 三脚ヘッドを水準器で水平に調整します。
2. 本体を三脚に取り付け、 ターゲット切込みを用いて本体ヘッドを壁に位置決めします。
3. レシーバーを使用してポイント （ポイント 1） を受け、 壁にケガきます。
4. 本体軸を中心として本体を時計回りに 90º 回転させます。 このとき本体の高さを変えてはなりません。
5. レーザーレシーバーを使用してポイント （ポイント 2） を受け、 壁にケガきます。
6. ステップ 4 と 5 をさらに 2 回繰り返し、 ポイント 3 とポイント 4 をレシーバーで受けて、 壁にケガきます。
   ケガいたポイント 1 と 3 間 （主軸） またはポイント 2 と 4 間 （横軸） の垂直方向の間隔がそれぞれ 3 mm 以内であれば、 本体の精度は仕様の範囲内にあります （20 m の場合）。 この間隔が 3 mm より大きい場合は、 本体の校正をヒルティサービスセンターに依頼してください。

8.4.1.2 垂直軸のチェック 16 17

1. 本体を壁から約 20 m 離して、 できるだけ平坦な床に垂直に設置します。
2. 本体のグリップを壁と平行に向けます。
3. 本体をオンにし、 基準ポイント （R） を床にケガきます。
4. レシーバーを使用して、 ポイント （A） を壁の下端にケガきます （中速を選択）。
5. レシーバーを使用して、 約 10 m の高さにポイント （B） をケガきます。
6. 本体を 180° 回転させ、 床の基準ポイント （R） と壁の下端にケガいたポイント （A） に整準します。
7. レシーバーを使用して、 約 10 m の高さにポイント （C） をケガきます。
   注意事項10 m の高さにケガいたポイント （B） と （C） 間の水平方向の間隔が 1.5 mm 以内であれば、 本体の精度は仕様の範囲内にあります （10 m の場合）。 この間隔が 1.5 mm より大きい場合は、 本体の校正をヒルティサービスセンターに依頼してください。

9 故障かな？ と思った時

症状	考えられる原因	処置
インジケーターに示される印	ボタンロックが有効になっています。	ボタンロックを解除してください。
インジケーターに示される印	PRA 35 が PR 35 とペアリングされていません。	これらの装置をペアリングしてください （6.9 章を参照）。

症状	考えられる原因	処置
インジケーターに示される印	無効なボタン入力です。 基本的にコマンドは行えません。	いずれかの有効なボタンを押してください。
インジケーターに示される印	コマンドは可能ですが、 本体が応答しません。	全ての装置をオンにし、 無線を良好に受信できる範囲に移動してください。 これらの装置間に障害物がないことを確認してください。 無線の最長到達範囲も確認してください。 良好な無線接続を確立するには、 PR 35 を床から 10 cm（4 インチ） 以上離して設置してください。
インジケーターに示される印 Sleep	本体がスリープモードです （本体は最長 4 時間スリープモードになります）。	「スリープボタン」 を押して本体を作動させてください。 作動後に本体設定をオンにします。
インジケーターに示される印	干渉。	ヒルティサービスセンターに連絡してください。

10 廃棄

警告事項
機器を不適切に廃棄すると、 以下のような問題が発生する恐れがあります。
プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、 人体に悪影響を及ぼすことがあります。
電池は損傷したりあるいは激しく加熱されると爆発し、 毒害、 火傷、 腐食または環境汚染の危険があります。
廃棄について十分な注意を払わないと、 権限のない者が装備を誤った方法で使用する可能性があります。 このような場合、 ご自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。

本体の大部分の部品はリサイクル可能です。 リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。 多くの国でヒルティは、 本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。 詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店 ・ 販売店にお尋ねください。

EU 諸国のみ

本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準と各国の法律に基づき、 使用済みの電気工具は一般ゴミとは別にして、 環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。

バッテリーは、 各国の規制に従って廃棄してください。

11 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質的または、 製造上欠陥がないことを保証します。 この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、 取り扱いおよび清掃、 保守が正しく行われていること、 ならびに技術系統が維持されていることを条件とします。 このことは、 ヒルティ純正の、 消耗品、 付属品、 修理部品のみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、 本体のライフタイム期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。 通常の摩耗の結果として必要となる修理、 部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、 拘束力のある国内規則がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一切排除されます。 とりわけ、 ヒルティは、 本体の使用目的の如何に関わらず、 使用した若しくは使用できなかったことに関して、 またはそのことを理由として生じた直接的、 間接的、 付随的、 結果的な損害、 損失または費用について責任を負いません。 市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、 欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

以上が、 保証に関するヒルティの全責任であり、 保証に関するその他の説明、 または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。

ja

12 EU 規格の準拠証明 (原本)

名称 :	回転レーザー
機種名 :	PR 35
製品世代 :	01
設計年 :	2010

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します: 2011/65/EU、2006/95/EG、2004/108/EG、1999/5/EG、EN ISO 12100、 EN 300 440-1 V1.5.1、 EN 300 440-2 V1.3.1、 EN 301 489-1 V1.8.1、 EN 301 489-17 V1.3.2.

Hilti Corporation 、 Feldkircherstrasse 100 、 FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President

Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

技術資料 :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland